# PRACTICA DE ECOLOGIA CIV 450

## TEMA I.

a) Diseñar un sistema de clarificación primario para una comunidad con un caudal de aguas residuales medio de  m³/día, un máximo de 12,000 m³/día Úsense al menos dos tanques y una tasa de vertimiento superficial de 30 m/día. La profundidad de los tanques seria impuesta por el criterio de tiempo de retención en una hora en caudal pico.

b) Diseñar  tanque desarenador individual para un pico de **ABC** m³/ día. Usar un canal rectangular con un vertedero de flujo proporcional diseñado para una velocidad horizontal de aproximación de 250 mm/seg. Hallar la combinación de ancho, profundidad y longitud mas conveniente y estime los volúmenes diarios y mensuales de arenas.

c) Diseñe una cámara séptica para un edificio de cuatro niveles con dos apartamentos por nivel

***ABC son los últimos 3 números de su matricula***

## TEMA II

Se le solicita preparar el anteproyecto de una planta de tratamiento de aguas residuales necesario para una ciudad de **AB, 000** habitantes, si al realizar un análisis de calidad  al agua vertida fue el siguiente:

| **VARIABLES** | **ANALISIS** |
|---|---|
| TURBIEDAD | 85 N T U |
| SÓLIDOS TOTALES | 1600 P P M |
| DQO | 300 P P M |
| DBO | 50 P P M |
| CT | 245 mg/l |
| OXIGENO DISUELTO | 40 % |

***NOTA****: AB primeros dos números de su matricula*
*Utilizar para los parámetros básicos conocidos.*

# TEMA III

Un tanque de mezclado de una planta de tratamiento contiene 41 $pies^3$ de agua. Una corriente residual que contiene 2.50 $lb/pie^3$ del contaminante A fluye hacia fluye hacia el tanque sedimentador con un gasto de 3 $pies^3/min$. El liquido sale del tanque con un gasto de 1.5 $pies^3/ min$. El contenido del tanque se mezcla totalmente. Calcular la concentración del contaminante A en el efluente cuando el tanque contiene 60 $pies^3$ de solución. Explique detalladamente en que consiste este proceso de sedimentación y porque sucede.

# TEMA IV

Los desechos de una ciudad ABC, 000 habitantes, esta compuesto por Plásticos 15%, Residuos alimentos 30%, Metales 10%, Residuos jardín 15%, Vidrio 15% y Papel y cartón 25%. La ciudad posee un terreno de 1.75 $Km^2$ compuesto de 50% arcilla y 50 % arena. La cubierta final es de 90 centímetros de arcilla y con pendiente de 3%, además las celdas y las franjas tienen pendientes 4:1. El nivel freático está a 100 pies. El revestimiento del relleno su es de arcilla de 100 cms. de espesor. Se espera que la densidad de los desechos en el relleno sanitario sea **2½** la densidad no compactada. La profundidad del relleno en metros será 9 mt

*a)* Estime la vida útil máxima del predio.

b) Que cantidad de energía podrá producir el relleno en al mitad de su Vida útil.

**NOTA** Utilizar para los parámetros básicos que le sea necesario.
ABC Últimos 3 números de su matricula

# TEMA V

a) Cuáles son los ciclos de los nutrientes principales de la sostenibilidad de los ecosistemas. Descríbalos.

b) Enuncie las definiciones de materia y energía. Nombre las principales categorías de la materia y haga una lista de las formas de la energía cinética.